

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00108633.2

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1245823C

[22] 申请日 2000.3.25 [21] 申请号 00108633.2

[30] 优先权

[32] 1999.3.26 [33] JP [31] 83646/99

[71] 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 石上昌弘

审查员 宋丽梅

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李亚非

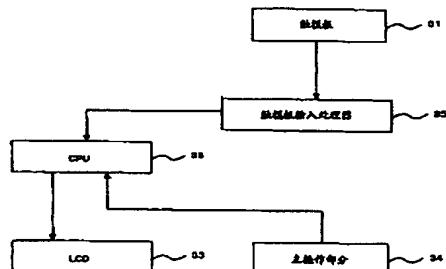
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 10 页

[54] 发明名称

允许从背面输入手写字符的蜂窝电话

[57] 摘要

一种在移动终端的背面提供的触摸板，该移动终端的正面有一个显示区和一个操作输入部分。配置该移动终端可允许用户使用在该移动终端的背面支撑移动终端的手指来按压该触摸板，从而输入信息。通过输入字符或图形轨迹，或者通过从显示区中的显示屏上所显示的项目中进行选择来执行信息输入。另外，配置该移动终端可允许用户通过触摸板控制屏幕滚动。



1. 一种正面具有一个操作输入部分和一个显示部分的移动终端，包括：
一个位于移动终端背面的触摸板，该触摸板与正面的显示部分无镜像关系

5 地被布置：

用于识别从所述触摸板输入的手写输入信息的装置，其中所述信息包括手写字符，其中所述移动终端进一步包括：响应来自所述触摸板的预定输入操作来移动显示部分中的显示屏上所显示的信息的装置。

2. 根据权利要求 1 所述的移动终端，进一步包括：

10 用于通过响应来自所述触摸板的输入操作来垂直或水平滚动显示部分中的显示屏上所显示的信息的装置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的移动终端，进一步包括：

用于通过响应来自所述触摸板的输入操作而从显示部分的显示屏所显示的菜单或信息项目组中选定或取消一个选择对象的装置。

15 4. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的移动终端，进一步包括用于识别由所述触摸板输入的简单手写图形的装置。

5. 根据权利要求 1-2 中的一个任一项所述的移动终端，其中配置该移动终端可以使所述移动终端的用户通过使用持所述移动终端的手的一个手指来轻按和手划或者按压所述触摸板，从而从所述终端的背面输入信息，同时允许用户
20 使用那只手的其它手指按下置于所述移动终端的操作输入部分的预置键。

6. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的移动终端，其中手写输入信息或手写字符至少包括字母数字字符。

7. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的移动终端，其中通过所述触摸板输入的手写输入信息或手写字符的类型包括日语假名五十音图、汉字和字母数字
25 字符中的至少一种。

8. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的移动终端，其中所述移动终端在搜索存储在存储单元中的具有与电话用户信息相关的电话号码的电话号码簿期间识别通过所述触摸板输入的手写字符，并且根据对第一个手写字符或者接着所述第一个手写字符的预定数目的字符的识别结果来搜索所述电话号码簿，并且
30 显示作为搜索结果而获得的候选项，并且通过所述触摸板的输入操作而自动向

电话接听者发出呼叫，所述电话接听者是从所述显示部分所显示的候选者中选定的。

9. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的移动终端，其中所述移动终端是具有长方体形状或折叠形状的蜂窝电话。
 - 5 10. 根据权利要求 1 所述的移动终端，进一步包括：
用于在所述显示部分显示识别的所述手写输入信息的装置。
 11. 根据权利要求 10 所述的移动终端，其中所述信息包括手写字符。
 12. 根据权利要求 10 或 11 所述的移动终端，进一步包括：
用于在所述用户轻按或划过所述触摸板时检测轻按操作并且用于根据所述
- 10 手指在所述触摸板上的移动来移动信息或指针的装置，其中所述信息和所述指针在所述显示部分中显示。
 13. 根据权利要求 10-11 中的一个所述的移动终端，进一步包括：
用于在所述用户用手指划过所述触摸板时以及在所述用户在这种状态下按压所述触摸板时，根据所述手指在所述触摸板上的移动而把指针移动到一个预定位置以及用于垂直或水平地滚动所述显示部分中的显示屏上所显示的信息的装置。
 14. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，进一步包括用于根据所述用户按压所述触摸板的位置或方式来执行处理的装置，所述处理对应于鼠标的单击或双击。
 - 20 15. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，进一步包括用于根据所述用户按压所述触摸板的位置或方式来执行所述显示部分所显示项目的选定、确认和取消中的至少一项或执行显示屏上所显示信息的滚动的装置。
 16. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，进一步包括在所述移动终端正面的至少一个开关，用于控制通过所述触摸板的输入操作的确认和
 - 25 取消，提供给所述每一个开关的位置是：在所述用户手拿所述移动终端时用户可以用持所述移动终端的手的一个手指按下所述开关的位置。
 17. 根据权利要求 16 所述的移动终端，其中所述至少一个开关位于持电话手的非食指的手指可以触及的位置上，所述位置在该移动终端的正面或侧壁上。
 - 30 18. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，其中手写输入信息

或手写字符至少包括字母数字字符。

19. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，其中通过所述触摸板输入的手写输入信息或手写字符的类型包括日语假名五十音图、汉字和字母数字字符中的至少一种。
- 5 20. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，其中所述移动终端在搜索存储在存储单元中的具有与电话用户信息相关的电话号码的电话号码簿期间识别通过所述触摸板输入的手写字符，并且根据第一个手写字符或者接着所述第一个手写字符的预定数目的字符的识别结果来搜索所述电话号码簿，并且显示作为搜索结果而获得的候选项，并且通过所述触摸板的输入操作而自动向电话接听者发出呼叫，所述电话接听者是从所述显示部分所显示的候选者中选定的。
- 10 21. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，进一步包括用于在从所述触摸板输入图形信息时，通过该图形的轨迹来识别图形信息的装置。
- 15 22. 根据权利要求 21 所述的移动终端，进一步包括用于通过图形信息来接收时钟分针和时针的排列以及用于通过所述轨迹来设置时间信息的装置。
23. 根据权利要求 10-11 中的任一项所述的移动终端，其中所述移动终端是具有长方体形状或折叠形状的蜂窝电话。

允许从背面输入手写字符的蜂窝电话

5 技术领域

本发明涉及一种移动终端，并且特别涉及一种容易减小尺寸的移动终端。

背景技术

移动终端如今已经变得非常流行，而且在 PHS（个人手提电话系统）、蜂窝电话和其它可在通信中作为移动站使用的移动终端上配置了许多功能。这些功能设置和操作选择是通过使用终端上提供的开关或键盘，例如从菜单中选项来执行的。另一方面，使终端小巧轻便的要求减小了开关和键盘的可用区域，因而限制了将要执行复杂功能所需的开关和键的数量。

图 10 是一种常规蜂窝电话的透视图。参照图 10，LCD（液晶显示）21 在其上显示信息，而且操作区 22 包括开关（按钮）、一个十键键盘（ten-key pad）等，从而可以通过多次按键来输入字符。

例如，把一个键分配给“A”（あ）行（含义是日语“平假名”五十音图的第一行）。按一次这个键输入“A”，按两次输入“I”（い），三次输入“U”（う），四次输入“E”（え），五次输入“O”（お）。总之，安排 10 到 12 个键作为平假名字符输入键和数字键。

20 发明内容

如上所述，尽管近年来在蜂窝电话中安装了越来越多的功能，但诸如键盘的操作区的尺寸却被减小以满足电话小型化的要求。然而，由于要显示的信息量增加，因此需要增加显示（LCD）尺寸。

但是，减小操作区以提高显示尺寸的努力使用户难以用手指轻松地执行诸如键盘操作的操作。

也这是说，需要使蜂窝电话小型化，但同时也要使用户能够进行轻松操作。本发明设法解决与上述已有技术相关的问题。本发明的一个目的是提供一种蜂窝电话，它能更好地利用显示区和操作区，从而减小电话的尺寸并同时提高可操作性。

30 根据本发明的一个方案所提供的一种移动终端包括：一个在移动终端背面

的触摸板 (touch panel); 用于识别从触摸板输入的手写输入信息的装置，该手写输入信息通常包括手写字符，其中所述移动终端进一步包括：用于通过响应来自所述触摸板的预定输入操作来移动显示区的显示屏上所显示的信息的装置

一般说来，根据本发明的蜂窝电话在背面有一个触摸板（屏板（screen pad）），它可以使用户通过用手指划（stroke）触摸板来输入字符或图形的轨迹，从而输入信息。

配置根据本发明的蜂窝电话可允许用户通过触摸板的输入不仅输入手写字符，而且还能垂直或水平地滚动指针或显示信息。另外，根据通过触摸板的输入操作，用户可从一个功能菜单中选定一个选项或者从多个信息项中选择一项。

根据本发明的第二方案，一种移动终端在背面有一个触摸板，其中该移动终端的背面是具有操作输入部分（区域）和显示区域的正面的反面。为了在用户手持移动终端并且使用拿该终端的手的一个手指输入手写字符（或图形、记号、符号或标记，这里统称为字符）时使用，该终端包括一个用于识别从触摸板输入的手写字符的装置和一个用于在显示区中显示识别字符的屏幕。

为了在用户轻按手中终端的触摸板并且在触摸板上移动（滑动或手划）手指时使用，根据本发明的移动终端可进一步包括用于检测手指在板上的运动以根据手指在（沿着）触摸板上的运动来移动光标指针的装置（设备）。根据本发明的终端还进一步包括滚动装置，用于在用户轻按触摸板并在上面垂直和平移动手指时垂直或水平地滚动显示区中的显示屏。

根据本发明的移动终端可进一步包括一个选择装置，用于根据用户轻按触摸屏的位置或方式(轨迹等)而从显示区选项或者滚动显示屏。

根据本发明的第三方案配置的移动终端允许移动终端的用户通过使用持移动终端的手的一个手指（如食指）来轻按和手划或按压触摸板，从而从移动终端的背面输入信息，并且允许使用持终端的手的其它手指按压位于移动终端操作输入部分（例如，正面或侧壁面）的一个预置键。

根据本发明的第四方案提供了一种在其正面具有一个操作输入部分和一个显示区的移动终端。该移动终端包括一个主壳（main housing）、一个在该终端主壳的背面提供的触摸板，它允许用户在手持终端时使用持终端的手的一个手指执行输入操作。

手写输入信息（通常为“字符”，例如字母、符号或图形）通过置于显示区的显示屏来识别和显示。

这里提供了用于在用户轻按和手划触摸板时检测轻按操作并且用于根据手指在触摸板上的移动来移动信息或指针的装置，该信息和指针通过显示器显示。
5 显示。

这里还提供了用于在用户用手指划触摸板时根据触摸板上手指的移动而把指针移动到一个预定位置，并且用于在用户在这种状态下按压触摸板时垂直或水平地滚动显示区中的显示屏的装置。

另外还提供了用于根据用户按触摸板的位置或方式来执行处理的装置，该
10 处理对应于鼠标的单击或双击。

此外还提供了用于根据用户按触摸板的位置或方式来执行显示区显示项目中的选择、确认和取消中的至少一个选项，或执行显示屏滚动的装置。

在移动终端的正面至少可配置一个用于控制通过触摸板的输入操作中的确认和取消的开关，每一个这种开关的位置是在用户手持移动终端时可以使用持
15 移动终端的手的一个手指（例如，不是食指）按这个开关的位置。

通过触摸板输入的手写输入信息或手写字符的类型包括日语假名五十音图（平假名和/或片假名）、（汉字和字母数字）字符中的至少一种。

在搜索存储在存储单元的具有与电话用户信息相关的电话号码的电话号码簿（telephone directory）期间，移动终端识别通过触摸板输入的手写字符（字母），根据第一个手写字符或接着第一个字符的预定数目字符的识别结果来
20 搜索电话号码簿，显示作为搜索结果而获得的候选项，并且通过触摸板的输入操作自动向收信者发出呼叫，这个收信者是从显示区显示的候选者中选定的。

通过图形信息提供了时钟分针和时针的排列，并且时间信息通过输入轨迹而被识别显示。

25 该移动终端设定为一种适合于用一只手拿并且易于用单手的手指来操作的形状，如细长的长方体形、细长的盒状或其可折叠型。

附图说明

图 1 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话的外观图。

图 2 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话的功能配置图。

30 图 3 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话上用于选择功能的显示屏的

图。

图 4 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话上表示电话号码簿搜索操作步骤的显示屏的图。

图 5 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话上表示汉字输入操作步骤的显示屏的图。

图 6 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话上表示时间输入操作步骤的显示屏的图。

图 7 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话的电话号码簿搜索处理步骤的流程图。

图 8 所示为在本发明一个实施例中的蜂窝电话的汉字输入处理步骤的流程图。

图 9 所示为在本发明一个实施例中蜂窝电话的时间输入处理步骤的流程图。

图 10 所示为一种常规蜂窝电话。

具体实施方式

现在将描述本发明的最佳实施例。在一个最佳实施例中，根据本发明的一种移动终端在背面有一个作为数据输入装置使用的触摸板。这个触摸板允许手持终端的用户使用持终端的手的一个手指来输入数据。该移动终端有一个识别手写字符的识别装置。另外，根据本发明的终端可包括一个识别由手指通过触摸板输入的简单图形的识别装置。

根据本发明的移动终端还允许用户通过触摸板输入操作而在显示屏内移动光标指针并且垂直和水平滚动屏幕。另外配置该移动终端能够让手持终端的用户使用持终端的手的手指按下终端正面的操作键，从而确认或取消操作。

配置该移动终端还能够让用户通过控制手指按压触摸板的方式，即用户连续多少次并且是以多长间隔按触摸板，用户按触摸板的什么位置，或用户手指在哪个方向移动来输入有关确认键或取消键或有关屏幕滚动的控制信息。

参照附图将描述根据本发明的一个实施例。图 1 是示意性表示作为应用了本发明的一种蜂窝电话的实施例的外观透视图。这里所述的蜂窝电话可以理解为包括一种个人手提电话系统的电话。

图 1 所示为应用了本发明的一种盒状蜂窝电话的实施例的结构。图 1 (a)

是该蜂窝电话的背面图。为了图示用户如何操作它，此图表示用户手持的蜂窝电话。图1 (b) 是该蜂窝电话的正面外观图。

在本发明实施例中的蜂窝电话 10 在其背面有一个触摸板 11，在该背面相对的正面提供了一个显示屏 (LCD) 13 和一个主操作区 14/15。

5 如图1 (a) 所示，使用一只手 16 拿蜂窝电话 10 的用户可使用例如食指轻按背面的触摸板 11 以输入数据。

下面将简要描述在本发明一个实施例中使用的触摸板。当用户轻按该板的时候，用户所触及的板上区域的电阻通过响应所施加的物理压力而变化。尽管触摸板有各种类型，但本实施例使用的是能够检测轻按该板的手指的压敏膜（如电阻薄膜）板。例如，参考文件 1（日本专利特开 JP-A-9-115385）描述了这种类型的触摸板（或屏幕）。

如果该压敏膜触摸板发挥作用，那么在施加压力时位于接触点的电路闭合，从而提供一个电阻分压值，通过它可获得定位（coordinate）信息。也就是说，当用户使用手指或两端加有电压的笔向触摸板施加压力的时候，由此产生的电压值根据用户所接触的触摸板位置而彼此不同。这个测定的电压值用于识别用户接触的位置。

例如，当用户用手划触摸板的时候，位置识别操作（处理）随时间的推移而连续执行，从而获得作为矢量的有关所划方向和长度的信息。通过把从触摸板获得的矢量与在显示屏上显示的屏幕信息相关联，该触摸板可识别用户所选的信息。

通常使用一种具有一个双信道（two-channel）A/D 转换器的小 CPU 作为连接到触摸板的电路以用于位置检测。如果因某种原因在安装了触摸板的装置中配备了一个 CPU，那么它也可包含触摸板数据处理功能。下面给出的描述假设一种专用触摸板输入（输入）处理器处理从触摸板输入的数据。

因为对处理器有各种要求，所以作为许多器件中的一个元件使用的该触摸板输入处理器是作为通用 IC 可商业获得的元件。例如，它可作为一个用于允许用户从移动数据端或银行自动提款机的显示中选项的处理器使用，或是作为一个与笔记本电脑一起使用的鼠标而使用。例如，参考文件 2（Gunze Ltd. 的产品目录 TOUCH SCREEN “控制器 AHL-301A”）包含一个触摸板的位置检测装置的清单。

也可商业获得的作为 LSI 的装置用于输入（读出）或识别触摸板上的字符。例如，参照参考文件 3（触摸板的 FINPUT 产品目录“触摸板控制器，FIT-S10”）等。

现在将描述本发明一个实施例的操作。

图 2 所示为根据本发明一个实施例的功能配置框图。

由触摸板 31 接收的信号发送到触摸板输入处理器 35 以用于初级处理。从

触摸板 31 发送到触摸板输入处理器 35 的信号是一个指明用户轻按触摸板 31 的位置的模拟电压值信号。内置于触摸板输入处理器 35 的 A/D 转换器周期性地读出这个模拟电压，获取它作为定位（coordinate）值，消除不稳定数据或执行抖动（chattering）处理，并随即识别字符模式（pattern）。

5 字符模式识别往往较复杂。然而，在本发明的一个实施例中，线、数字、平假名字符、片假名字符、字母字符和简单图形（标识、符号、记号或标记）在输入到触摸板 31 时被识别。因而，与必须识别汉字字符的字符模式识别相比较，本实施例中使用的硬件和软件比较简单。

10 字符识别方法有很多种。通常，定位（coordinate）信息以时间序列的方式一次读入到触摸板输入处理器 35 并且在存储器中与定位值相关联，这样在图象处理期间它作为像素数据而被处理。随后，所处理数据的特性在特点上与预先存储的字符数据的特性相关。

15 如上所述，输入的信息在触摸板输入处理器 35 中处理。所识别字符串的第一个候选项传送到 CPU36。当输入手写字符的时候，作为显示反馈数据使用的画线（line-drawing）定位信息传送到 LCD33。当用手指画一条线的时候，矢量信息传送到 LCD33。

20 为了识别字符，触摸板输入处理器 35 包括满足该目的的一个图象处理程序。在字符识别处理期间，使用了已知的字符识别处理方法中的一种。例如，参考文件 4（1977 年 CQ 出版的《晶体管技术》专刊 No.5 中特别是第 15 章，164-175 页的“综述：图象处理电路技术”，）有一篇关于在字符识别之前执行图象处理的实例的文章。还可参见作为关于字符识别算法实例的文章的参考公开 5（NEC 公司 1988 年 11 月的《NEC 技术期刊》 Vol.51, No.11 的“用于邮政自动化的 OCR”）。参考文件 No.1-5 的全部说明通过参照而把它们引入进来。

LCD（液晶显示）33 是一个显示可视信息的显示器。

25 主操作部分（模块）34 接收用户通过图 1 (b) 示出的操作键 14 和 15 输入的键按下（操作信息）。

CPU36 控制 LCD33 上的显示并且显示 LCD33 上的画线处理（划），从而给用户提供一个视觉反馈。

30 在向用户提供选择信息时，CPU36 从主操作部分 34 和触摸板输入处理器 35 给出的操作指令中选择信息。

图 3 至 6 所示为 LCD33 上的显示屏实例。有四种典型的蜂窝电话的信息输入屏。图 3 所示为用于功能选择操作的显示屏，图 4 所示为用于字符输入和选择的显示屏，图 5 所示为用于字符转换的显示屏，并且图 6 所示为通过图形输入而进行选择操作的显示屏。

5 图 3 所示为在本发明一个实施例中使用的功能选择显示屏的实例图。它示出了一种在蜂窝电话上显示的标准功能选择菜单（搜索电话号码簿、搜索功能、声音（音量）、电池、时钟等）。近年来，由于蜂窝电话具有越来越多的功能，所以对于用户来说在一个屏幕上选择所有的功能是不可能的。因此，在很多情况下，通常是在显示屏上显示尽可能多的功能，而对于更多的功能来说，用户
10 可移动选择图标来选定想要的项目。

在图 3 示出的显示实例中，当用户在触摸板 31 上垂直移动手指的时候，CPU36 从触摸板输入处理器 35 中获得矢量信息，并且根据这些矢量信息在屏幕上垂直移动字符右边示出的圆形图标或指针（●）。

15 在按下确认键时，在图标所在行显示的信息被认为是所选信息。这里，确认键是图 1 (b) 中的键 15（位于壳体左侧壁上的某处，未示出）。如图 1 (a) 中所示，键 15 是一个当用户如图 1 (a) 所示左手拿蜂窝电话 10 时，他或她的大拇指所接触的键。当用户在蜂窝电话 10 的背面使用食指从触摸板 11 输入一个字符时，大拇指和相对的食指一起工作以进行选择操作和确认操作。

20 确认键 15 的单按和双按被定义。单按是按该键一次，而双按与个人计算机鼠标按钮的双击一样是在一个非常短的间隔内按键两次来选择信息。安排确认键 15 可使键的数目保持为最少。图 1 (b) 中示出的键 14 分配为取消键。安排这些键就可以用一只手执行所有的操作。

25 图 4-6 中的每一个均表示在用户选择如图 3 实例所示的一个功能之后所显示的一系列操作屏。图 4-6 中的每一个均以显示屏显示的顺序的来表示显示屏 (a) - (f)。

图 4 所示为对存储在蜂窝电话存储器中的电话号码簿进行搜索操作的显示屏实例图。图 7 是一个电话号码簿的搜索操作的处理步骤流程图。首先，参照图 4 和 7 将描述电话号码簿的搜索操作。

30 电话号码簿是一个存储在存储器中的文件。该文件存储了电话联系人的电话号码以及每一方的名字和属性。由于存储的信息量增加，因此搜索电话号码

簿中想要的名字或号码变得更加困难。因而需要一个有效的搜索功能。

在步骤 802<WAIT FOR A PAD ENTRY OR A KEY INPUT>中，蜂窝电话等待用户在触摸板 31 上画线以输入它的轨迹(称为“板输入”)或者按下图 1 (b) 示出的确认键 15。

5 在步骤 802 中，LCD33 显示诸如图 4 (a) 所示的显示屏。因为用户仍然没有在触摸板 31 上画线，所以在 LCD33 中心的框中没有显示。

接着，当用户在步骤 802 中通过触摸板输入一个字符时，CPU36 在步骤 817 在 LCD33 上画出字符的轨迹。

10 这些操作连续执行，并且步骤 802 和 817 重复执行，直到该字符输入结束为止。在这个周期中，触摸板输入处理器 35 在一个存储单元中累积轨迹信息，以准备用于接着将要执行的字符识别。

图 4 (b) 所示为已经输入一个字符时的显示实例。在该图中画出了可识别为“お”(O) 的轨迹。

15 此时，如果用户在步骤 802 中“单按”该键，那么触摸板输入处理器 35 在步骤 809 中确认该字符以识别这个字符。也就是说，触摸板输入处理器 35 识别出与输入字符最相似的平假名或片假名字符，并且把识别的字符通知给 CPU36。在步骤 810，CPU36 如图 4 (c) 所示删除该轨迹并且在底部的专用框中显示识别的字符。这样，控制返回到步骤 802 并且等待用户通过触摸板输入下一个字符或按键。(注意：字符可以是任何语言的字母或其它)。

20 当在前一个字符之后紧接着输入下一个字符时，在步骤 810，新近识别的字符紧接着显示在前面识别的字符的右边。

尽管为了简便起见在图 7 的流程图中省略了键 14 的步骤，但用户可按下键 14 以返回到前面的选择状态以重复处理过程。

25 在下面的描述中，假定经触摸板输入的字符是属于寄存在电话号码簿中的一个电话号码的名字的第一个字符的日语对等物 (equivalent) (平假名或片假名)。在搜索电话号码簿时可使用电话号码的第一个数字或者两个或更多 (多个) 的字符。在这两种情况下均可通过改变识别字符和搜索处理方法来搜索电话号码簿。

30 在上面的实例中，因为第一个字符“お”(O) 在按名字搜索时被识别，所以用户“双按”该键可移动到步骤 803 中的电话号码簿搜索处理过程。

在步骤 803 中，电话号码簿被搜索并且以日语五十音图（即日语字母表的字母）的顺序搜索具有日语对等物“お”(O) 的名字。在步骤 804 中显示名字选择屏幕。如图 4 (d) 所示，搜索结果与选择图标一起显示。选择标记以“●”表示。

5 在步骤 805 中，蜂窝电话等待用户输入一个轨迹以垂直移动选择图标或者按下确认键。

当用户用食指输入一个向下的轨迹时，在步骤 807 中，选择标记向下移动。另一方面，当用户输入一个向上的轨迹时，在步骤 812 中，选择标记向上移动。

10 在这个处理过程中，CPU36 不显示该轨迹。但它可使触摸板输入处理器 35 检测矢量并且识别轨迹输入的方向。通过响应输入的轨迹，在步骤 807 或 812 中，选择标记“●”在屏上垂直移动。

在图 4 (e) 中输入了一个向下的轨迹，并且选择标记向下移动一行。为了把选择标记移出显示范围，也就是说显示下一页，则需要用户把选择标记移动到最底下的一行。一旦检测这个状态，CPU36 便垂直滚动至显示下一个候选页。

15 对于具有水平滚动功能的 LCD33，配置该显示屏可以使选择标志在用户使用手指按压触摸板时水平移动。在一行不能显示全部分信息的时候，该水平滚动功能使得显示屏水平滚动，从而使该行的剩余信息被显示。

当想要的名字被显示并且被选定时，用户按确认键可以把控制传送到步骤 814，在该步骤中显示所有地址信息。也就是说，电话号码和其相关信息在显示屏上显示。图 4 (f) 所示为这个显示的实例。

当按下确认键的时候，蜂窝电话移动到步骤 815 的传输处理以发出呼叫(<MAKE A CALL>)并且输入通信状态。

图 5 所示为用于汉字（日语或汉语字符）输入操作的显示屏的实例图。图 8 所示为汉字输入处理的一个流程图。

25 下面，参照图 5 和 8 将描述本发明一个实施例中的汉字输入操作。

在步骤 902 中，蜂窝电话等待用户使用手指划触摸板 31 和要被输入的输入假名字符的轨迹。

当用食指划触摸板所产生的轨迹被输入时，在步骤 911 中，CPU36 在 LCD33 上画一条与该轨迹对应的线。这些操作连续执行，而且步骤 902 和 911 重复执行，直到字符输入结束为止。

在这个周期中，触摸板输入处理器 35 在内部存储单元中累积轨迹信息，以准备用于接着将要执行的字符识别。

图 5 (a) 所示为已经输入一个字符时的显示实例。在此图中画出了可识别为“お”(O) 的轨迹。

5 此时，如果用户“单按”该键，那么在步骤 903 中，触摸板输入处理器 35 确认该字符并且识别这个字符。也就是说，触摸板输入处理器 35 识别出与输入的字符最相似的平假名或片假名字符，并且把识别的字符通知给 CPU36。如图 5 (b) 所示，CPU 删除该轨迹并且在该步骤在底部的专用框中显示识别的字符。

10 随后，控制返回到步骤 902 并且等待用户通过触摸板输入下一个字符或按该键。

图 5 (c) 所示为输入“か”(KA) 的实例。图 5 (d) 所示为该字符被确认和识别时的显示。每个字符的处理流程与上述的字符“お”(O) 的处理流程相同。

15 当在前一个字符之后紧接着输入下一个字符时，在步骤 904 中，新近识别的字符紧接着显示在前面识别的字符的右边。结果，CPU36 累积字符“あか”(OKA)。

接着，当用户双按该键时，CPU36 搜索电话号码簿中的两个字符“あか”(OKA)。在步骤 906 中，CPU36 搜索电话号码簿中的候选项，并且在步骤 907 中在屏上显示作为所选候选项的汉字候选项。图 5 (e) 所示为显示所选候选项（输入字符“あか”(OKA) 的汉字候选项）的屏幕。如图 5 (e) 所示，选择图标紧跟在目前所选的候选项之后显示，从而使用户可从多个候选项中选择一个汉字字符。在这个实例中，选择图标（标记）以“●”表示。

25 在步骤 908 中，蜂窝电话等待用户输入一个垂直轨迹以垂直移动选择图标或者按下确认键。

当用户用食指输入一个向下的轨迹时，在步骤 910 中，选择标记向下移动。另一方面，当用户输入一个向上的轨迹时，在步骤 914 中，选择标记向上移动。

30 在这个实例中，因为选择图标“●”已经位于要被选择的候选项“岡”(OKA) 的旁边，所以用户单按该键可以移动到步骤 916；从而确认这个汉字字符。

CPU36 在内部存储器中累积汉字字符“岡”(OKA)，同时如图 5(f) 所示，在底部的框中显示字符“岡”(OKA)。

图 6 所示为在本发明一个实施例中输入了时间的显示屏的实例图。图 9 所示为时间输入处理的一个流程图。

5 参照图 6 和 9 将描述本发明一个实施例中的时间输入操作。这个时间输入操作功能允许用户输入简单图形(标识)的轨迹，从而建立功能信息。

在步骤 1002 中，蜂窝电话等待用户用手指在触摸板 31 上画线以输入一个简单图形的轨迹。

10 图 6(a) 所示为用户输入时间的屏幕的实例图。在这个屏幕上，用户输入了一个看起来象弯钉的简单图形，它指明了时钟的分针和时针。也这是说，在这个实施例中，把图形当作时钟的指针来对待。

图 6(a) 示出的图形“●”作为表示模拟时钟的指针旋转所围绕的轴的中心来显示。这个图形使用户感觉容易输入一个时间。

15 当用户用食指在触摸板上画线以输入一个轨迹时，在步骤 1012 中，CPU36 在 LCD 上画出一条对应于该轨迹的线。这些操作连续执行，并且步骤 1002 和 1012 重复进行，直到简单图形的输入结束为止。

图 6(b) 所示为已经完成简单图形输入的显示屏实例。

20 此时，当用户单按该键时，控制传送到步骤 1005，在该步骤中，触摸板输入处理器 35 识别那两条线。在步骤 1006 中，触摸板输入处理器 35 在 LCD 上显示它们并且识别它们为时针和分针。更准确地说，在这个实施例中的处理是从确认这两条线开始的。

在以该中心为基点的旋转方向上，这个区域被分成了 12 个部分(sector)。随后，该轨迹以点为单位表示，并且要对每个部分中的点数进行检验。

25 两个包含很多点的部分被识别为包含线的部分。并且再检验两个所选部分到中心的距离。设定所包含的点离中心的距离较远的部分是包含分针的部分，而设定另一个部分为包含时针的部分。

并且如图 6(c) 所示，这两条线作为所确认的直线来显示。在底部区域显示的数字表示数字时间，意思是已经输入的时钟的时和分。这个通过输入的简单图形所产生的信息不精确，因此需要进行微调来校正。

30 在步骤 1006 之后，控制传送到步骤 1007 以等待用户在触摸板上划。在随

后的步骤中，用户在观看 LCD33 的同时尽力把图形的分针和时针移动到希望的位置。

通过重复步骤 1007、1014 和 1015，用户输入每个指针的移动量。在 <DISPLAY THE LOCUS> 的步骤 1015 之前，<PAD ENTRY> 被执行，并且在步
5 骤 1014 中记录坐标 (coordinate) 输入的顺序。这是一个表示每个指针移动量和移动方向的矢量信息被处理的处理过程。

图 6 (d) 所示为输入轨迹的处理。在这个显示屏中，输入轨迹以箭头表示，从而把它与时针和分针区别开。通过把箭头添加到输入轨迹的最后一点而不是输入轨迹的开始点来执行箭头显示。

10 当用户已经输入该轨迹（或确定 (assessed)）并且单按该键时，该矢量在步骤 1009 中被确认和分析。更准确地说，是要确定哪条线更靠近箭头以及用户将要移动哪个指针，分针或时针。

接着，该线长和方向以及坐标 (coordinate) 的输入顺序转换为旋转 (极) 坐标系中的对应项，以用于以角转运动 (angular motion) 量来识别它们。随后
15 移动根据角转运动量所选的指针。在步骤 1010 中，这条线被移动，并且在 LCD33 上显示表示指针移动后的时间的图形。图 6 (e) 示出了此时所显示的图形。数字显示值也在此刻更新。

随后如图 6 (f) 所示，屏幕转换为用户选择 AM 或 PM 的屏幕，从而能够以 12 小时制来表示时间。

20 如上所述，在本实施例中的蜂窝电话在背面具有操作板，这可以使用户轻松地选择操作和输入字符。

不管用户是习惯用左手还是习惯用右手，他或她都可用食指按键。这意味着用户在使用电话时可以不考虑使用哪只手更舒适便可以操作蜂窝电话。

在上述的实施例中，使用了一种专用触摸板输入处理器来控制触摸板的输入。
25 如果不这样的话，一种通常在蜂窝电话上配备的用于电源电压检测的 A/D 转换器，或者一种用于检测确认电场电平的 A/D 转换器也可根据一个时间而变换，从而用于控制来自触摸板的输入。

在上述实施例中，虽然在选择信息时使用了向上移动或向下移动，但是可以改进触摸板输入处理器的软件以提供检测水平运动或顺时针或逆时针旋转运动的选择装置。
30

如果不把确认键分配为蜂窝电话的操作开关，那么也可以在触摸板上提供这个开关。可以改进软件，这样，或者是在用户用手指向上或向下划动之后的预定时间周期中没有经触摸板的输入时，或者是在用户水平划动手指时，信息可以被确认。

5 尽管在上述的实施例中使用了一种模拟膜触摸板，但也可以使用一种检验矩阵（checked pattern）具有分开的像素的数字触摸板。在这种情况下，必须具有与检验矩阵的元素数目相同的接口线。但是不需要作为检测电路使用的 A/D 转换器；而用于数字输入的标准端口接口可用来检测数字逻辑信号。

尽管在上述实施例中配置的蜂窝电话可以让用户左手拿电话，但也可以规划确认键和取消键以便使用户能够个人定制它们的位置，或者可以选择性地添加倒置字符输入处理。如果添加这些功能的话则可以消除用户对于他或她所惯用的手的要求的担心或是消除在电话背面书写字符时的对个人笔迹的要求的担心。

而且，该蜂窝电话可具有内置的语音识别功能，从而允许用户通过声音来确认或取消字符。该蜂窝电话也可以是一种折叠式电话。在这种情况下，如果显示区在与背面的触摸板铰链连接的折叠部分的正面提供，并且如果操作输入部分在电话的另一部分，那么最好通过触摸板来进行选择、确认、取消等。

本发明的优良效果概括如下。

如上所述，根据本发明的蜂窝电话在背面具有操作区，可以使用户轻松地选择项目，输入字符和控制屏幕滚动。这种配置不需要字符输入和数字键，使得输入操作更简单。根据本发明的蜂窝电话在提高可操作性的同时更好地利用了小型便携式数据端的显示区和操作区。

应当注意的是，本发明的其它目的、特征和方案在全部的说明书中将变得显而易见，并且在不背离这里所公开的以及附属权利要求书所要求的本发明范围和宗旨的情况下可以进行改进。

还应当注意的是，说明书的和/或权利要求的特征、部件和/或权项的任何组合可归结为上述的改进。

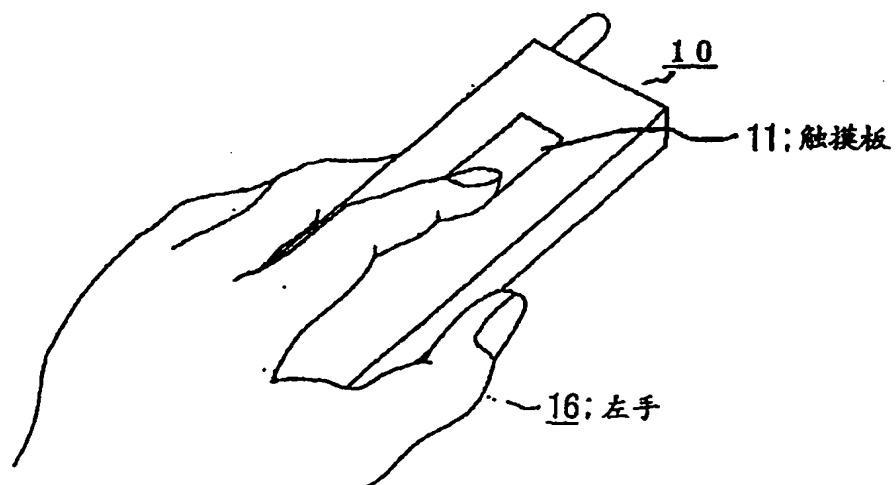


图 1(a)

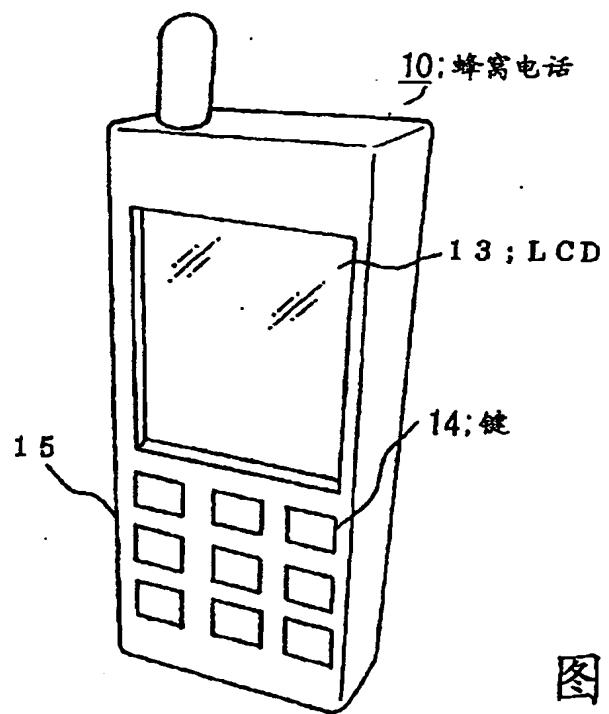


图 1(b)

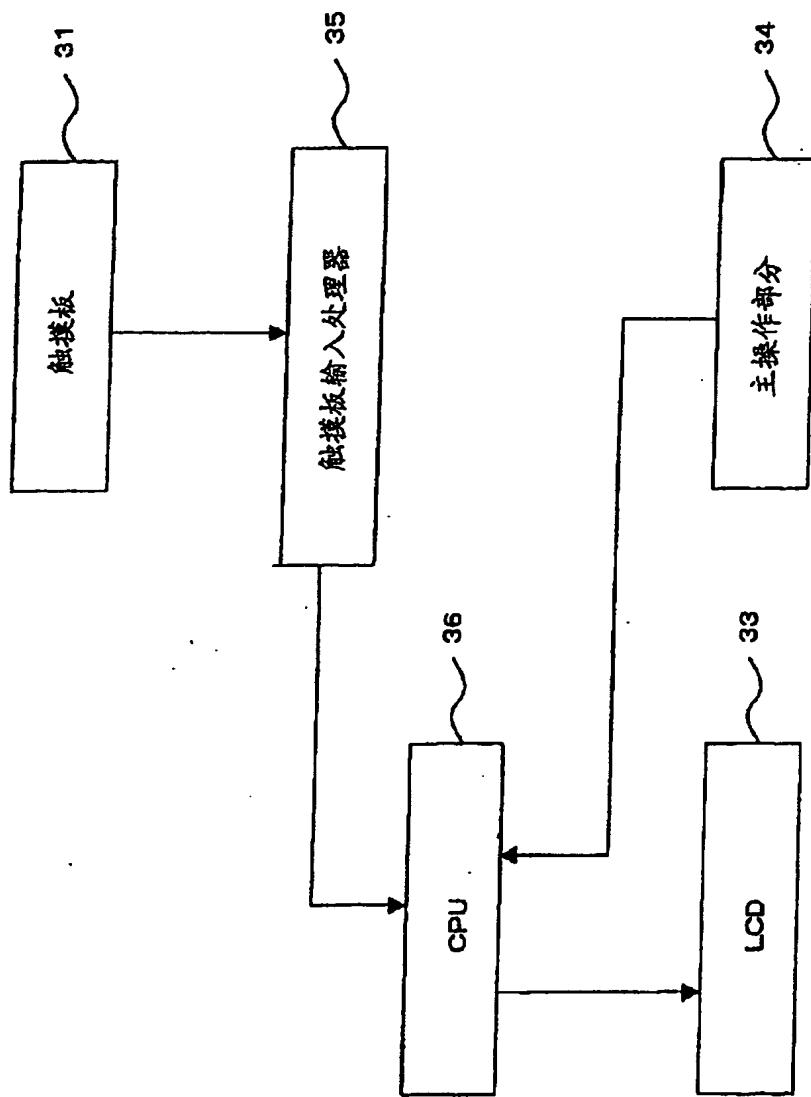


图 2

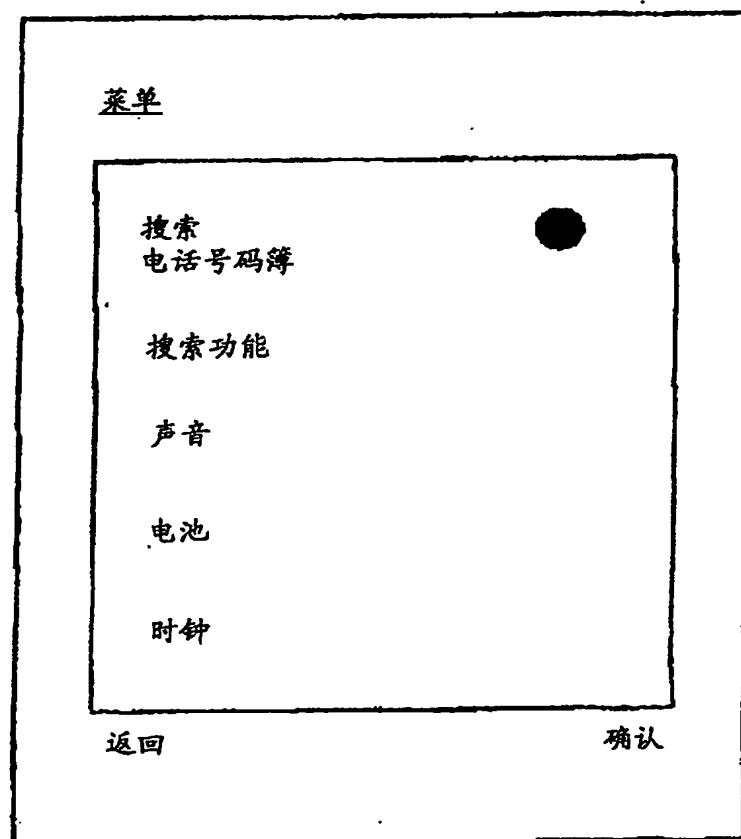


图 3

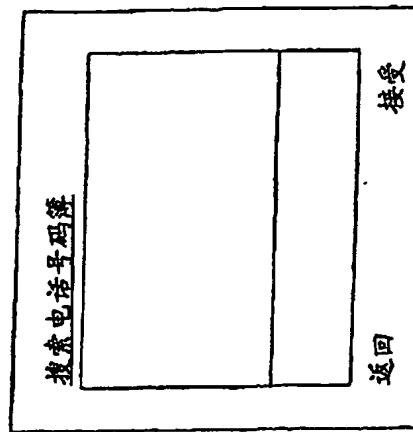


图 4(a)

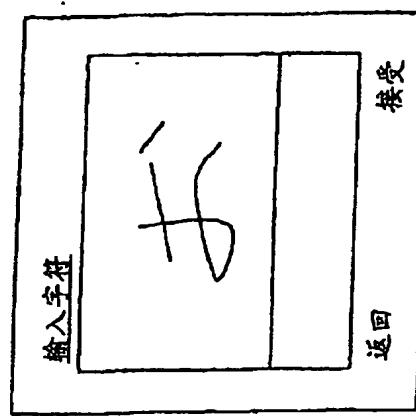


图 4(b)

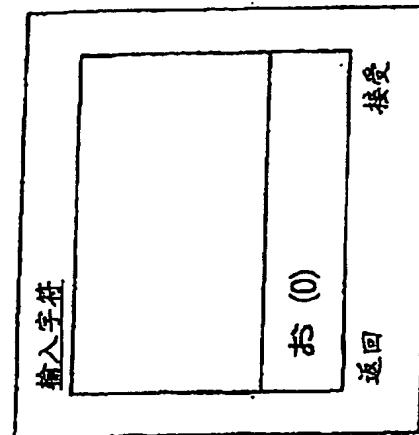


图 4(c)

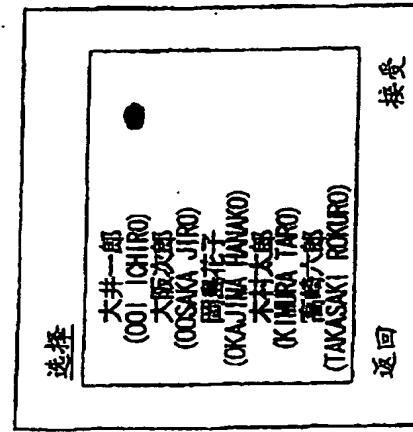


图 4(d)

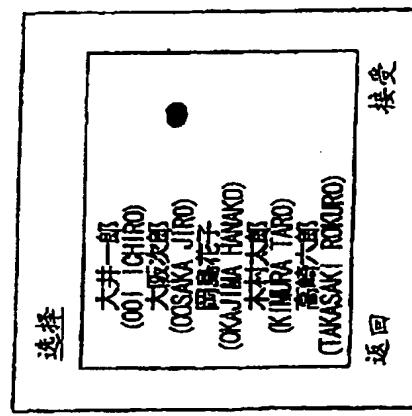


图 4(e)

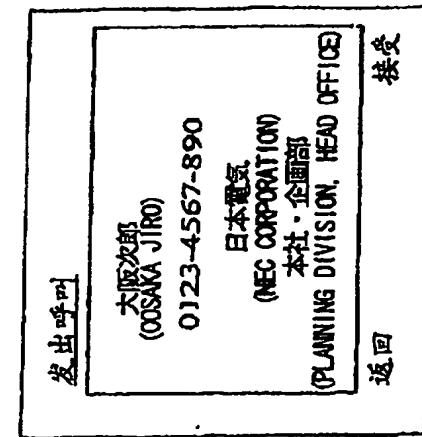


图 4(f)

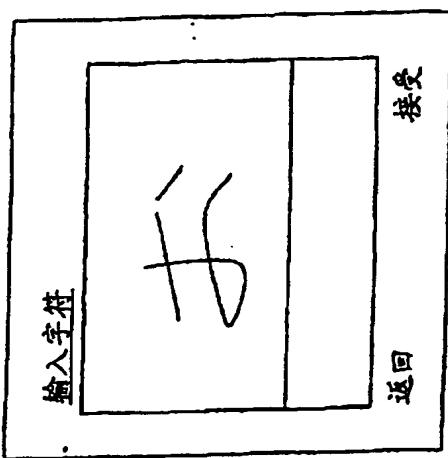


图 5(a)

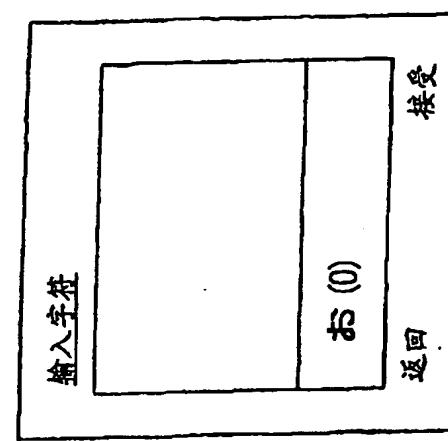


图 5(b)

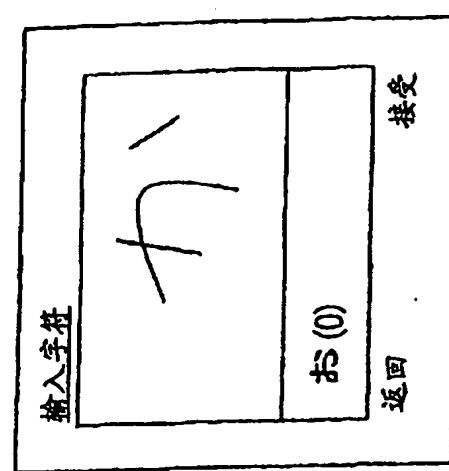


图 5(c)

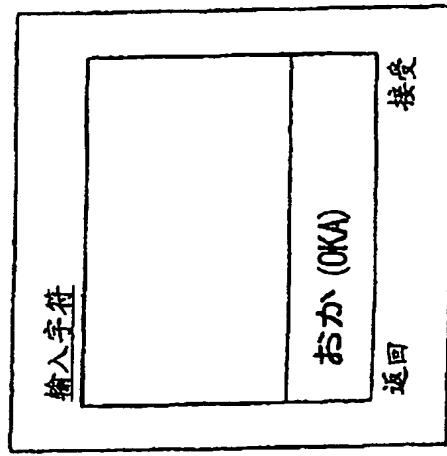


图 5(d)

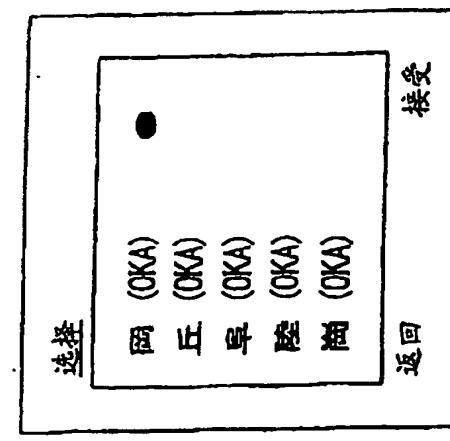


图 5(e)

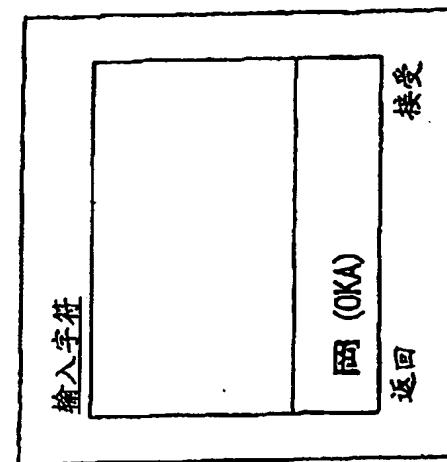


图 5(f)

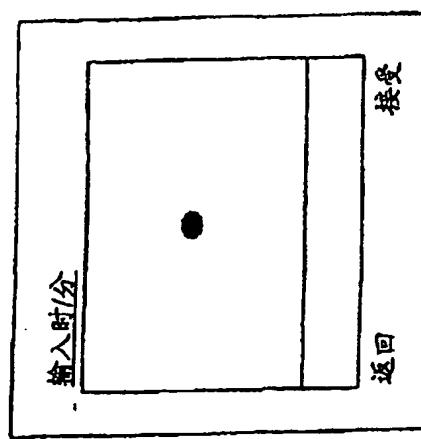


图 6(a)

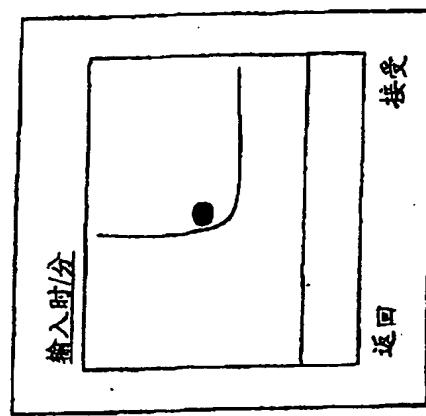


图 6(b)

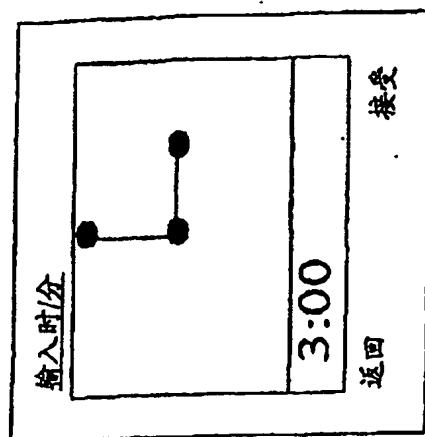


图 6(c)

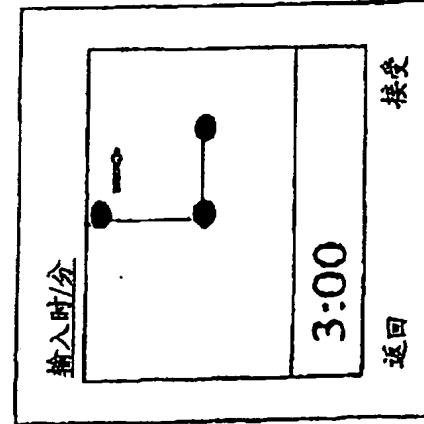


图 6(d)

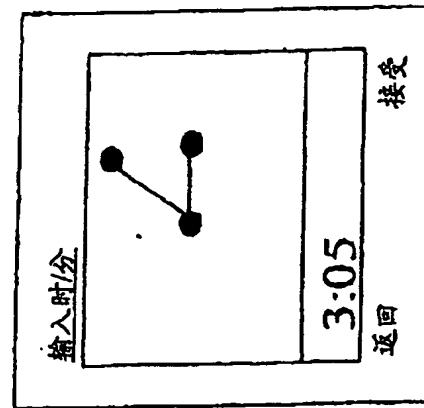


图 6(e)

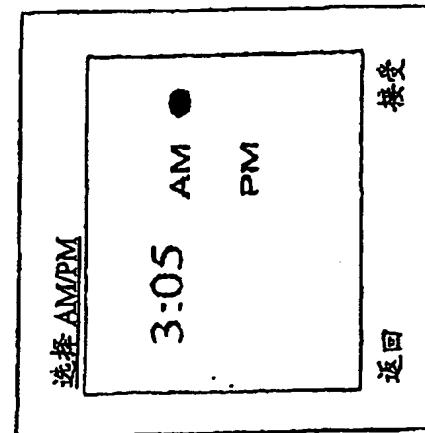


图 6(f)

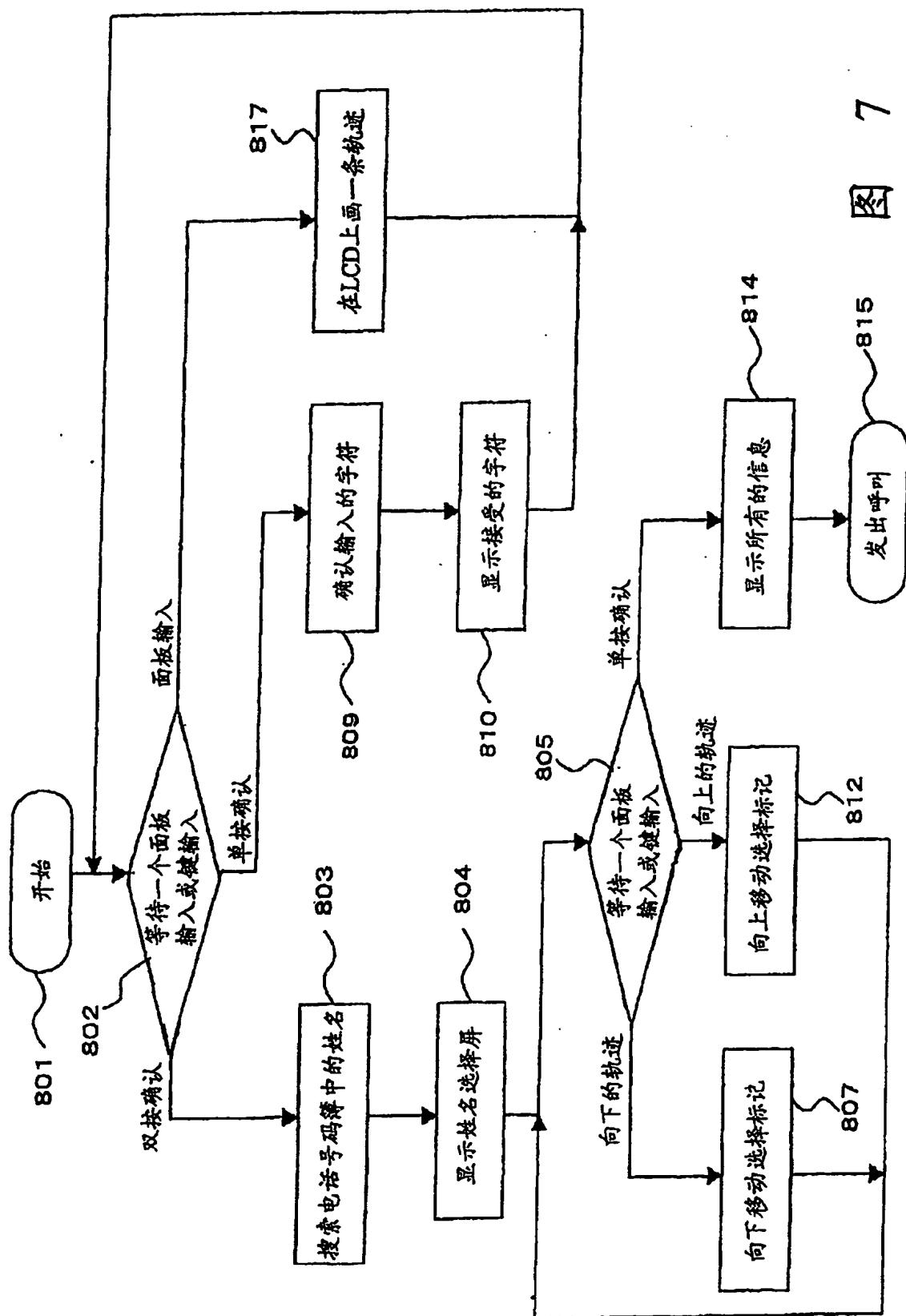


图 7

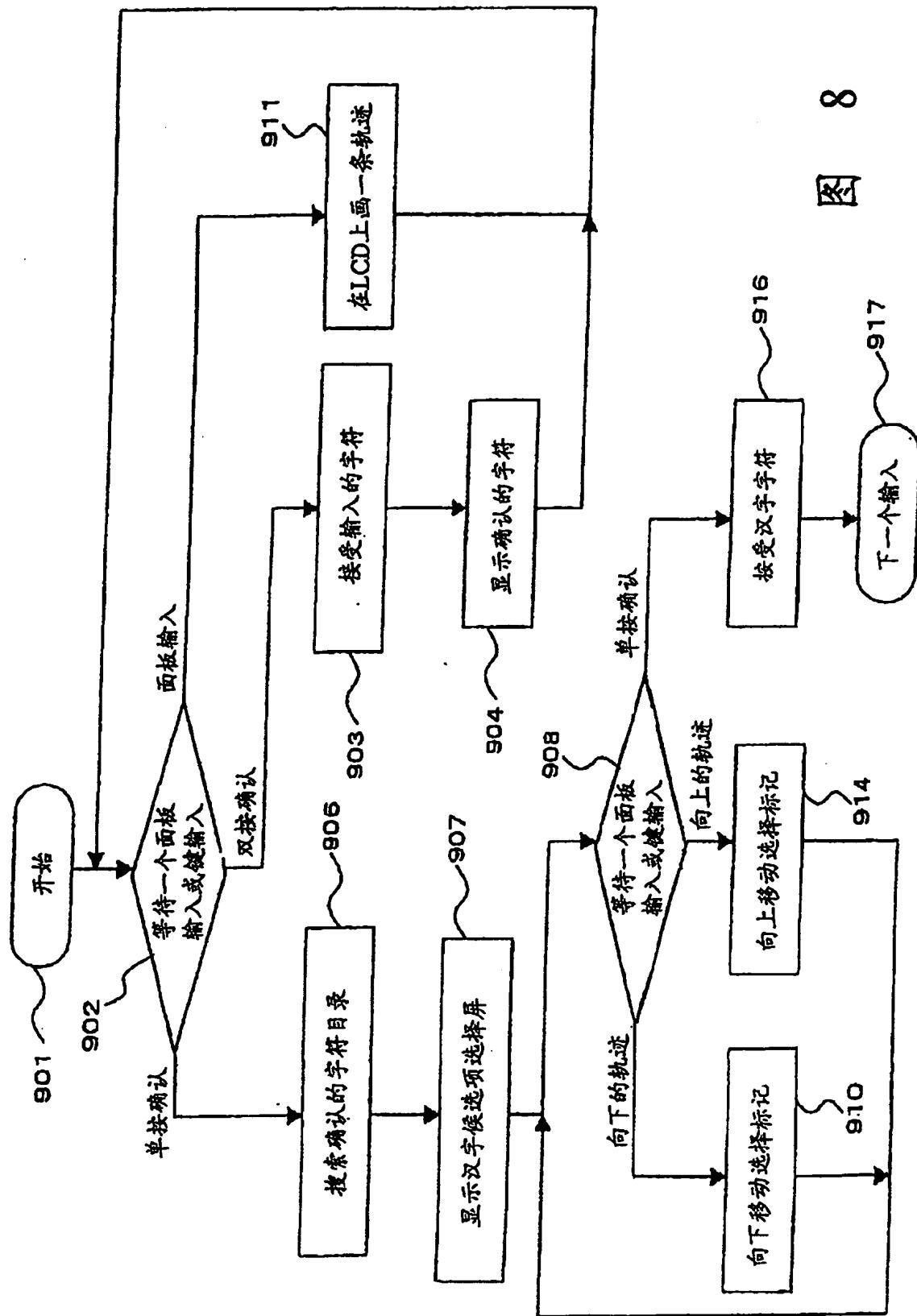
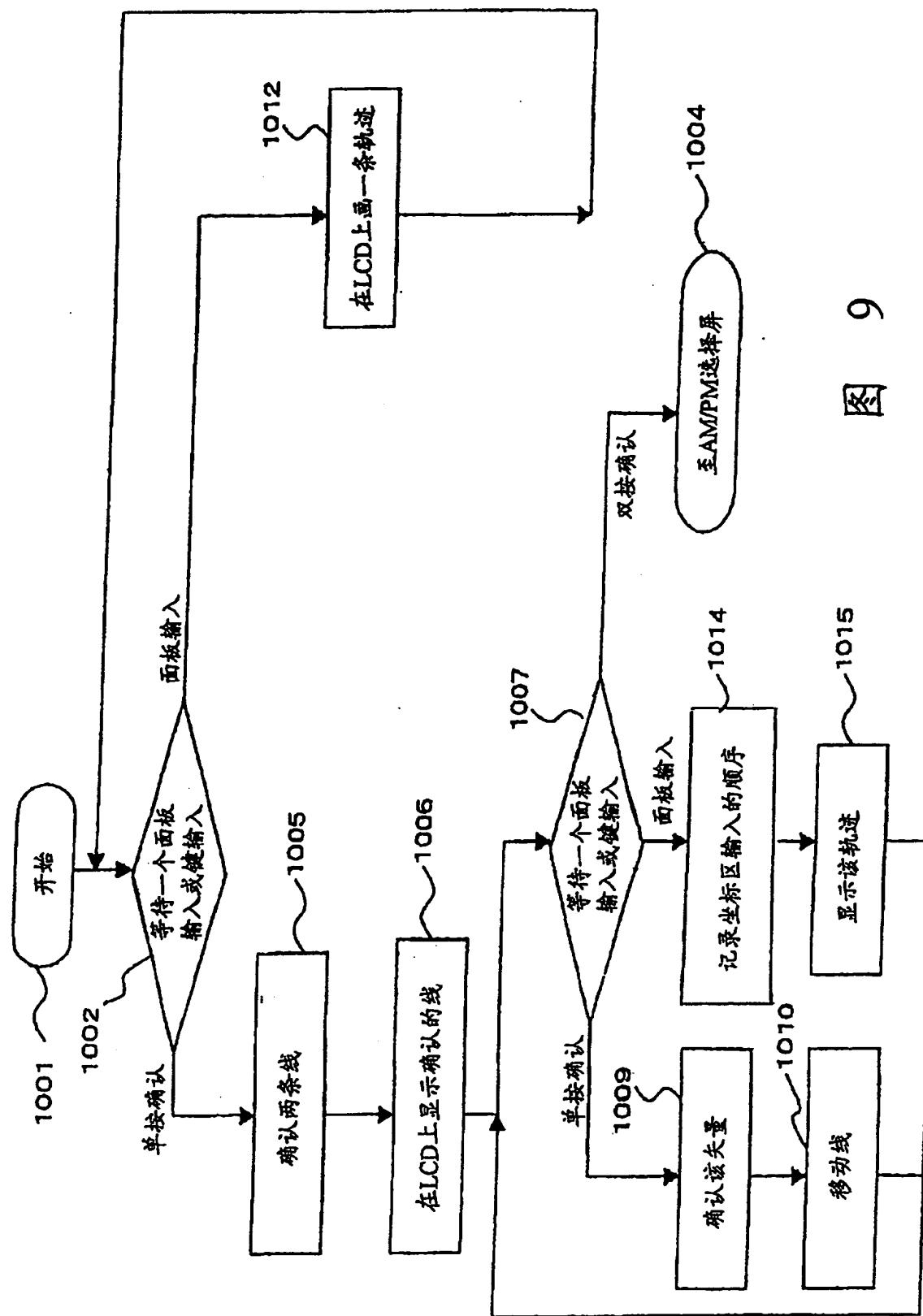


图 8



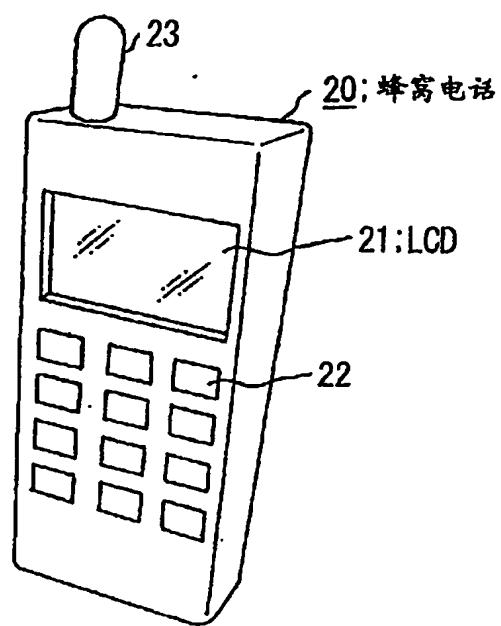


图 10
已有技术